

CLIPPEDIMAGE= JP405040210A  
PAT-NO: JP405040210A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05040210 A  
TITLE: TERMINATING DEVICE FOR BEAM SPLITTING LINE

PUBN-DATE: February 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OMAE, KAZUYA

SHINODA, SEIYA

HANDA, MORIO

HASEGAWA, TADASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE N/A

APPL-NO: JP03221040

APPL-DATE: August 6, 1991

INT-CL\_(IPC): G02B006/36

US-CL-CURRENT: 385/53

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent light from being reflected at the opened terminal of a beam splitting line in a beam splitting communication system.

CONSTITUTION: A ferrule 10 is housed in the main body 9 of a terminating device 7 connected to the connector of the beam splitting line, and an optical fiber cord 11 functioned as a terminal optical fiber is housed in this ferrule 10. A slope 13 is provided on the rear end face of the ferrule 10, namely, on the rear end face of the optical fiber cord 11 so as to transmit optical signals entered from the front terminal side of the optical fiber cord 11 to an outside without reflecting them.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-40210

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 2 B 6/36

識別記号

庁内整理番号

7139-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-221040  
(22)出願日 平成3年(1991)8月6日

(71)出願人 000005290  
古河電気工業株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号  
(72)発明者 大前 和哉  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古  
河電気工業株式会社内  
(72)発明者 篠田 誠也  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古  
河電気工業株式会社内  
(72)発明者 半田 守男  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古  
河電気工業株式会社内  
(74)代理人 弁理士 五十嵐 清

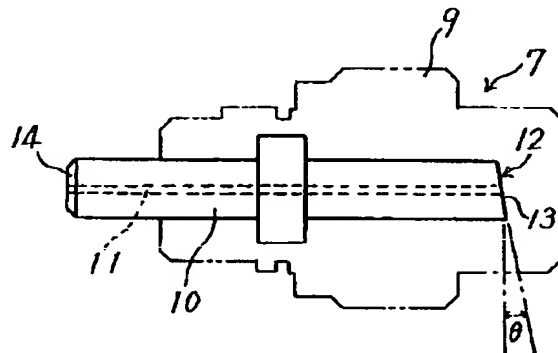
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光分岐線路の終端装置

(57)【要約】

【目的】 光分岐通信システムにおいて、光分岐線路の開放端での反射光を防止する。

【構成】 光分岐線路のコネクタに接続する終端装置7の本体9内にフェルール10を収容し、このフェルール10内に終端光ファイバとして機能する光ファイバコード11を収容する。フェルール10の後端面、つまり光ファイバコード11の後端面に光ファイバコード11の前端側から入り込む光信号を無反射で外に出す傾斜面13を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光分岐線路の端末部に接続コネクタが設けられ、この接続コネクタに着脱自在に結合されるコネクタタイプの終端装置であって、該終端装置は接続コネクタ側の光分岐線路に接続される終端光ファイバを備え、この終端光ファイバの終端面には該終端面の内側から外側に出る光の反射を防止する傾斜面が形成されている光分岐線路の終端装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば光通信を行う光分岐線路の開放端末部に装着される終端装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】光通信システムでは、図3に示す如く、通信本部である局側で光線路1は光増幅器2を通した後、複数に分岐され、各光分岐線路3の端末部に接続コネクタ4が設けられる。この接続コネクタ4に加入者側の光線路15のコネクタ16を接続することで、局側を中継点として加入者間での光通信が行われる。一般に、光分岐線路3の接続コネクタ4に加入者側の光線路15を接続しない場合には、加入者側のコネクタ16を光分岐線路3の接続コネクタ4から取り外し、光分岐線路3の接続コネクタ4を開放端としている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、接続コネクタ4を光分岐線路3の開放端としたとき、局側から光増幅器2を通して各光分岐線路3に送られてくる光信号は開放端である光分岐線路3の端末部、つまり、接続コネクタ4のファイバ端面から外に放出されるが、このとき、図4に示すように、ファイバ端面から一部の光が反射し、この反射光が局側に戻り、光信号の発光源であるレーザーダイオードの直線性を歪め、レーザーダイオードの内部雑音を増加させるという問題が生じ、これに起因して、光通信の伝送距離、伝送チャンネル数、光分岐線路の分岐数が制限を受けるという問題が生じる。もちろん、局側には反射光を減衰して消滅させるアイソレータが設けられているが、光分岐線路3のコネクタ開放端から反射する光は光増幅器2を通るときに増幅されてかなり大きな信号となるので、前記アイソレータで消滅しきれない事態となり、前記伝送距離の制限等を受けることになる。

【0004】本発明は上記従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的は、光分岐線路のコネクタ開放端から反射する反射波の影響を効果的に解消することができる光分岐線路の終端装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、次のように構成されている。すなわち、本

発明は、光分岐線路の端末部に接続コネクタが設けられ、この接続コネクタに着脱自在に結合されるコネクタタイプの終端装置であって、該終端装置は接続コネクタ側の光分岐線路に接続される終端光ファイバを備え、この終端光ファイバの終端面には該終端面の内側から外側に出る光の反射を防止する傾斜面が形成されていることを特徴として構成されている。

## 【0006】

【作用】上記構成の本発明において、光分岐線路の端末部の接続コネクタに加入者側の光線路を接続しない場合には、接続コネクタに本発明の終端装置を着脱自在に結合する。そうすると、局側から送られてくる光信号は光分岐線路から終端装置の終端光ファイバに入り、終端光ファイバの終端面から外に放出される。このとき、終端光ファイバの終端面には光の反射を防止する傾斜面が形成されているので、終端光ファイバを通して外に出る光は傾斜面から反射せず全て内側から外側に出ることとなり、反射光が局側に戻って悪影響を及ぼすということとはなくなる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。図1には本発明に係る光分岐線路の終端装置の一実施例の構成が示されており、図2にはこの終端装置を光分岐線路3の接続コネクタ4に接続する状態の図が示されている。これらの図において、従来例と同様に、光分岐線路3は局側から図3の光増幅器2を通した後光線路1から複数に分岐されており、各光分岐線路3の端末部には接続コネクタ4が接続されている。そして、この接続コネクタ4はアダプタ5の一方側にねじの嵌め合い等により結合されている。

【0008】このアダプタ5の他方側にも結合用のねじ6が形成されており、このねじ6に終端装置7のスリーブ8の内周面に形成された雄ねじを嵌め合わせることで終端装置7はアダプタ5を介して接続コネクタ4と接続される。

【0009】この終端装置7はその本体9内にフェルール10を有しており、このフェルール10の中心孔には終端光ファイバとしての光ファイバコード11が挿入固定されており、終端装置7を前記接続コネクタ4に接続したとき、光分岐線路3と光ファイバコード11とが接続されるようになっている。

【0010】本実施例において特徴的なことは、フェルール10の前端面14を凸面研磨し、フェルール10の後端面12に傾斜面13を形成したことである。この傾斜面13の傾斜角 $\theta$ はフェルール10の前端側から入ってくる光信号が反射しなくなる臨界角以上の角度となっており、本実施例では $5^\circ$ 以上の角度にしてある。

【0011】本実施例では光ファイバコード11の後端面、つまり終端面には傾斜面13が形成されることで、光分岐線路3側から光ファイバコード11に入る光信号は光

3

ファイバコード11の内側から外側に無反射で出ることとなり、傾斜面13から反射光が局側に戻ることはない。

【0012】したがって、光分岐線路3の接続コネクタ4を加入者側の光線路15に接続しない場合には、接続コネクタ4にアダプタ5を介して終端装置7を接続することにより、光分岐線路3から送られてくる光信号は全て反射することなく外に出ることとなり、従来例のように、反射光が局側に戻って悪影響を及ぼすということとはなくなる。

【0013】なお、本発明は上記実施例に限定されることはなく、様々な実施の態様を採り得るものである。

【0014】

【発明の効果】本発明は、光分岐線路の端末部の接続コネクタに着脱自在に接続する終端装置の終端光ファイバの端面に内側から外側に出る光の反射を防止する傾斜面を形成したものであるから、光分岐線路の接続コネクタに加入者側の光線路を接続しないときには、終端装置を接続することにより、光分岐線路側から送られてくる光信号を終端装置の終端光ファイバの傾斜面から無反射で外に放出することが可能となる。したがって、光分岐

4

線路の端末部側から反射光が局側に入り込んで光信号の発光源であるレーザーダイオードの直線性を歪めたり内部雑音を増加させるということがなく、光多分岐通信システムによる高精度通信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光分岐線路の終端装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】同実施例の終端装置を光分岐線路側の接続コネクタに接続する使用状態の説明図である。

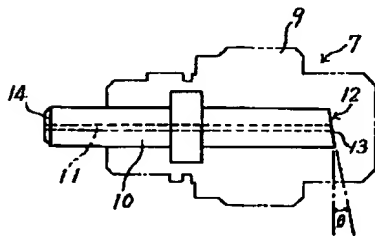
【図3】一般的な光分岐通信システムの説明図である。

【図4】接続コネクタの開放端面から反射光が局側に戻る不具合状態の説明図である。

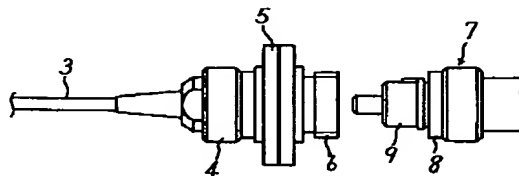
【符号の説明】

- 3 光分岐線路
- 4 接続コネクタ
- 5 アダプタ
- 7 終端装置
- 10 フェルルール
- 11 光ファイバコード
- 20 13 傾斜面

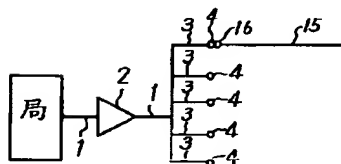
【図1】



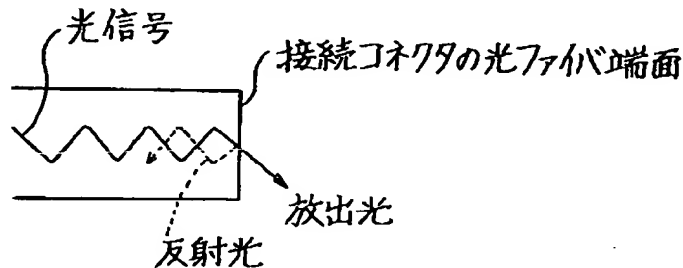
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 長谷川 匡志  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古  
河電気工業株式会社内